

KO MATEMATIKA ZADIŠI PO TEŽAVAH

Učne težave pri matematiki

mag. Katarina Kesič Dimic, prof. def.

(objavljeno v reviji Viva, november 2002)

Mnogim staršem in njihovim otrokom matematika vzbuja občutke zaskrbljenosti in strahu. Medtem ko branje jemljejo kot nekaj kar je ustvarjalno in razvija domišljijo, so števila in računanje nekaj neznanega in strašnega. Če razmišljamo o matematiki kot o nečem v čemer so lahko dobri le drugi ali kot o nečem neuporabnem, bomo s svojim mišljenjem negativno vplivali na svojega otroka. Ne glede na otrokove težave, lahko vedno najdemo način, da praktično in igrivo rešimo domačo nalogo in predstavimo otroku, da je matematika del našega vsakdanjega življenja.

Veliko otrok ima težave pri učenju. Pri nekaterih se težave pojavljajo izključno le na področju matematike. Različne raziskave kažejo, da je med šoloobveznimi otroki in mladostniki okoli 6% tistih, pri katerih se kažejo težave na področju računanja in razumevanja matematičnih odnosov, ki pa niso posledica nižjega IQ (intelegenčnega kvocienta), slabe motivacije in ostalih faktorjev, ki bi lahko negativno vplivali na učni proces. Skupina otrok s težavami na področju matematike je zelo heterogena, saj se pojavljajo različne težave na različnih področjih. En učenec se velikokrat zmoti, drugi reši nalogo vedno pravilno, a je pri tem počasen, pri tretjem pa zmogljivosti zelo nihajo in je danes lahko izjemno uspešen, drugi dan pa mu ne gre nič od rok.. Poznamo učence, ki imajo težave pri računanju in pridobljenega znanja ne znajo uporabiti v novih situacijah, kar se prav tako kot pri matematiki kaže tudi pri drugih šolskih predmetih in življenjskih situacijah. Težave se lahko pojavijo zaradi nerazumevanja jezika in novih izrazov, nekateri otroci imajo zelo slabo prostorsko orientacijo in prostorske predstave, pri drugih pa do težav pride zaradi slabše sposobnosti zadržanja informacij v dolgotrajnem spominu in ponovnega priklica letih. So primeri otrok, seveda zelo redki, ki ne zmorejo uspešno primerjati dolžin dveh paličic. Veliko število otrok pa čuti odpor in strah do vsega kar diši po

matematiki. Poznamo primere, ko strah popolnoma otopi otrokovo razmišljanje pri reševanju kontrolne naloge. Prav tako takih težav ne smemo jemati zlahka.

Kot je bilo že omenjeno, ima lahko učenec kljub visokim potencialom izredne težave pri osvajanju matematičnih odnosov. So učenci, ki z osnovnimi računskimi operacijami nimajo težav, se pa pojavijo težave pri zapletenejših matematičnih operacijah. Dogaja se tudi obratno; otroci, ki razumejo koncepte višje matematike, ne razumejo pravil osnovnega računanja. Težave, ki se javljajo na različne načine, prerastejo v dobo odraslosti, če otroku ne nudimo ustrezne strokovne pomoči.

Diskalkulija in akalkulija

Diskalkulija se kaže kot skupek specifičnih težav pri učenju matematike in reševanju računskih nalog. Ta odstopanja učencu povzročajo težave ne glede na primerno intelektualno razvitost, nemoteno delovanje čutil in optimalne pogoje rednega poučevanja. Težave se lahko pojavljajo na vseh ali le na določenih področjih matematike. Otrok z diskalkulijo napreduje pri usvajanju matematičnih znanj, a veliko počasneje od svojih vrstnikov in neustrezno svojemu miselnemu razvoju.

Akalkulija označuje popolno nesposobnost za osvajanje matematičnega znanja, s popolno odsotnostjo matematičnega mišljenja. Do motnje najpogosteje pride sekundarno pri osebah po poškodbi glave, ker se poškodujejo deli možgan, ki so odgovorni za izvrševanje matematičnih operacij.

Ali ima moj otrok diskalkulijo?

Kako prepoznamo otroka z diskalkulijo

Pri reševanju matematičnih nalog vsi otroci delajo večje ali manjše napake. Če je matematika za otroka težak predmet, se uči počasi in dela več napak. Otroci z diskalkulijo pa naredijo veliko netipičnih, specifičnih napak. Otrok pogosto zamenja število z nekim drugim, kar ne pomeni, da ima težave pri razumevanju pojma števila. Zamenjave se pojavljajo pri branju, pisanju in vnosu števila na žepni računalnik.

Zgodi se lahko tudi, da ni sposoben preiti na novo nalogo; če je bilo potrebno pri prvi nalogi račun sešteti, bo nov račun ponovno seštel, čeprav je napisan znak minus in se

od njega zahteva odštevanje. Pogosta težava je, da otrok zrcalno obrača številke ($6=9$) ali obrača vrstni red pri večmestnih številih ($356=653$ ali 563) tako pri branju kot pisanju. Pri reševanju daje otrok pravilne rešitve, vendar za to potrebuje veliko več časa kot njegovi vrstniki. Pri pisnem računanju otrok neustrezno podpisuje, zato dobi napačen rezultat. Pogosto tak otrok napačno prepozna računski simbol ali položaj številke (decimalna številka, ulomek, potenca) in dobi napačen rezultat. Lahko izpusti ali preprosto preskoči obvezen korak pri reševanju naloge. Težave nastopajo tudi zaradi slabše sposobnosti zadržanja števil v spominu.

Za otroke z diskalkulijo je tudi značilno, da imajo težave pri logičnem povezovanju dejstev, pri organizaciji in iskanju strategije reševanja naloge, njihova predstavljenost števil se zadrži na konkretnem nivoju (računanje na prste, s pomočjo številskega traku) dalj kot pri vrstnikih.

Pomoč otroku z diskalkulijo

Do uspehov bomo najhitreje prišli tako, da bomo preko otrokovih močnih področij vplivali na šibkejša področja. Ko otrok spozna svoja močna področja, se tudi lažje sooči s težavami in jih bolje razume, zato si jih želi odpraviti. Da bo otrok bolje spoznal svoje težave in uspehe, ga upogumiljamo tako, da na vidno mesto beležimo najbolj tipične napake in najmanjše uspehe pri popravljanju le-teh.

Zaradi težav, ki smo jih že opisali, je najbolje, da se z otrokom in učiteljem dogovorimo za nek skupni sistem, ki se ga vsi držimo. Tako izberemo različne barve za pisanje enic, desetic, stotic,..., ki naj bodo vedno enake (npr. enice vedno z zeleno barvo). Tako bo število za otroka bolj pregledno in lažje za branje. Pisno računanje lahko poleg uporabe barv poenostavimo tako, da narišemo števila v tabelo. Tako bo otrok vedno pravilno podpisal skupaj enice, desetice,... Z barvami označimo tudi računске znake. Za reševanje daljših, tekstnih nalog mu napišemo nekaj najbolj tipičnih korakov, ki naj jih ima pri reševanju vedno pred seboj in se jih drži. Če ima otrok težave pri zapornitvi števil, ga opozarjamo na cene v trgovini, na hišne številke in avtomobilske tablice. Tako lahko igramo igro, da si vsak izbere nekaj števil, ki jih najde v mestu, jih napiše na list in da nasprotniku. Čez nekaj časa (npr. 5 ur ali naslednji dan) si nasprotnika po spominu povesta števila. Zmaga tisti, ki si jih zaporniti čimveč. Pomembno je, da pri nudenju pomoči izhajamo direktno iz

otrokovih težav in mu skušamo matematiko približati na čimbolj uporaben, smešen in nestresen način.

Vpliv ostalih učnih težav na matematiko

Nekatere težave pri osvajanju matematičnega znanja nastanejo sekundarno, kot posledica ostalih težav pri učenju.

Če ima otrok težave na področju jezika, težje razumeva zahtevna navodila in ima osiromašen besedni zaklad, bo težko razumel vse izraze v učbenikih in vprašanja ter navodila, ki jih poda učitelj. Ko rešuje matematične naloge, sreča cel kup novih, nerazumljivih izrazov, kar mu onemogoča razumevanje pravil in reševanje nalog. Pogosto narobe zapiše ulomke, ne razume besed odvzemi, dodaj, manj, več. Namesto kvadra nariše kvadrat, ali nariše pravokotnik namesto pravokotnega trikotnika, ker se besede razlikujejo le v enem glasu ali imajo skupne korene.

Kadar ima otrok težave pri pisanju, pogosto zrcalno piše števke, ne dokonča slike lika, kar ima zapisano prebere popolnoma drugače, težje razvršča predmete, pojavljajo se težave pri pisnem računanju, ker ne podpisuje ustrezno, težko si zapomni like.

Če ima otrok težave na področju branja, ne razumeva navodil nalog, se težko uči na pamet, ima osiromašen matematičen besedni zaklad, težko avtomatizira računske odnose, težko razume merske enote in velikostne odnose .

Kadar ima otrok težave na zaznavno – motoričnem področju, ima težave s koordinacijo in gibanjem, koordinacija oko-roka je slabša, slabše je orientiran v prostoru. Zaradi težav težje osvaja znanje iz geometrije, težko natančno prerisuje, razlikuje like in telesa. Težje ocenjuje količine, oddaljenost in ima težave pri kompleksnejših nalogah z izračunavanjem površine, prostornine, hitrosti in oddaljenosti.

Težave pri matematiki lahko nastopijo tudi zaradi slabše sposobnosti zadržanja informacij (dolgoročni spomin) in priklica le-teh, ter zaradi kratkotrajne, odkranljive pozornosti in impulzivnosti.